

LEE0010-US

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

CHEN-WANG CHOU

Serial No. New Application

ATTN. APPLICATION BRANCH

Filed: JULY 11, 2003

For: VIBRATION-REDUCING SYSTEM
FOR DATA ACCESS APPARATUS

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Sir:

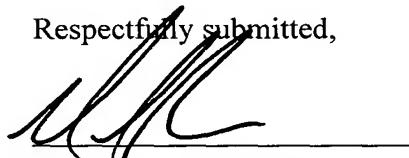
The benefit of the filing date of the following prior application filed in the following foreign country is hereby requested and the right of the priority provided under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Taiwanese Patent Appln. No. 091118155 filed August 13, 2002

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said foreign application and English translation thereof.

Respectfully submitted,

By:



Michael D. Bednarek
Reg. No. 32,329

Date: **July 11, 2003**
SHAW PITTMAN LLP
1650 Tysons Boulevard
McLean, VA 22102
Tel: (703) 770-7606

TRANSLATION OF CERTIFIED DOCUMENT

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THIS OFFICE OF THE APPLICATION AS ORIGINALLY FILED WHICH IS IDENTIFIED HEREUNDER.

APPLICATION DATE: 2002/08/13

APPLICATION NUMBER: 091118155

(TITLE: Vibration-Reducing System for Data Access Apparatus)

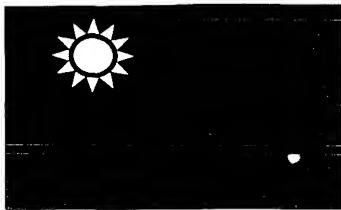
APPLICANT: UNIWILL COMPUTER CORPORATION

DIRECTOR GENERAL

蔡練生

ISSUE DATE: 2003/3/18

SERIAL NUMBER: 09220261740



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2002 年 08 月 13 日
Application Date

申請案號：091118155
Application No.

申請人：志合電腦股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 3 月 18 日
Issue Date

發文字號：09220261740
Serial No.

申請日期: 91. 8. 13

案號: 91118155

類別:

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	資料讀取裝置減震系統
	英 文	Anti-Shock System for Data Access Apparatus
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 周正旺
	姓 名 (英文)	1. CHOU, Chen-Wan
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣蘆洲市忠孝路48巷2號4樓
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 志合電腦股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. UNIWILL COMPUTER CORPORATION
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園縣中壢市北園路二十四號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 陳盛沺
	代表人 姓 名 (英文)	1. Sheng-Tien CHEN

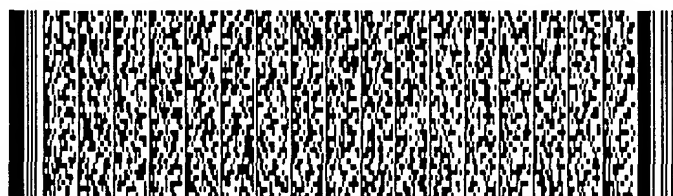


四、中文發明摘要 (發明之名稱：資料讀取裝置減震系統)

本發明係關於一種資料讀取裝置減震系統，供裝設於具有資料讀取裝置之資料處理裝置。資料讀取裝置減震系統包含至少一個第一彈性元件及至少一個第二彈性元件，且第一彈性元件之彈性係數大於第二彈性元件之彈性係數。第一彈性元件之一端連接資料讀取裝置，另一端則連接資料處理裝置。第二彈性元件亦裝設於資料處理裝置與資料讀取裝置之間。藉由第一彈性元件及第二彈性元件間彈性係數之差異，排除因資料處理裝置受到衝擊而產生於資料讀取裝置上的能量。

英文發明摘要 (發明之名稱：Anti-Shock System for Data Access Apparatus)

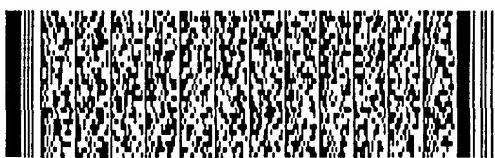
The present invention relates an anti-shock system for disposing on a data processing apparatus including a data access apparatus. The anti-shock system includes at least one first elastic element and at least one second elastic element. The elastic modulus of the first elastic element is greater than the elastic modulus of the second elastic element. One end of the first elastic element connects with the data processing apparatus, and another end connects with the data



四、中文發明摘要 (發明之名稱：資料讀取裝置減震系統)

英文發明摘要 (發明之名稱：Anti-Shock System for Data Access Apparatus)

access apparatus. The second elastic element is also disposed between the data processing apparatus and the data access apparatus. A part of the energy generated from an impact on the data processing apparatus is moved out from the data access apparatus due to the difference between the elastic modulus of the first and second elastic elements.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

發明領域

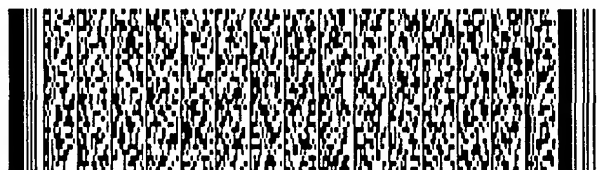
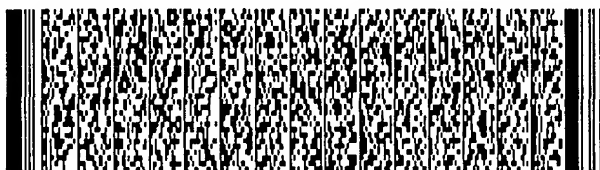
本發明係提供一種資料讀取裝置減震系統，供裝設於具有資料讀取裝置之資料處理裝置，以減少因資料處理裝置受到衝擊而產生於資料讀取裝置上之震動。

發明背景

隨著資訊技術的日新月異，各種資料讀取裝置內部的電子裝置也相對地愈發精密。因此，如何有效減少外部震動的影響，將是決定這類資料讀取裝置耐用度的重要因素，特別是需要高速運轉的硬式磁碟機。

在硬碟的諸多應用中，其中又以應用在筆記型電腦上的硬碟對於震動的抑制要求最高。因筆記型電腦必須經常搬動，任何的碰撞與撞擊均會影響硬碟壽命，因此所採用的硬碟須具有較高之耐震係數，降低硬碟因碰撞所引起資料損失的風險，防止硬碟因不當處理所產生的震動。一般的桌上型電腦因不須經常搬動，其硬碟耐震係數相對較低。然而，在硬碟轉速越來越高的今天，仍有將桌上型電腦用硬碟之耐震係數提高之必要。

此外，將硬碟配置於筆記型電腦中時，硬碟高速的轉動會產生高頻率的震動(Vibration)及巨大的噪音，造成使用上的不適。綜觀以上，使用於各類資料處理裝置上之硬碟，包含筆記型電腦及桌上型電腦所使用之硬碟，在震



五、發明說明 (2)

動之抑制上均有其改進之空間。

發明概述

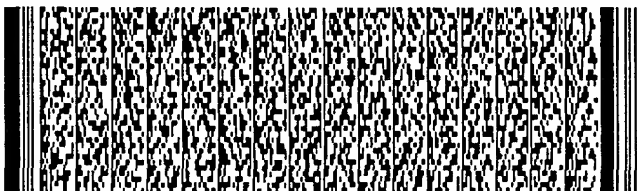
本發明之主要方面在提供一種資料讀取裝置減震系統，供減少因資料處理裝置受到衝擊而產生於資料讀取裝置上之震動。

本發明之另一方面在提供一種資料讀取裝置減震系統，供排除因衝擊而產生於資料讀取裝置上之能量。

本發明之另一方面在提供一種資料讀取裝置減震系統，供減弱資料讀取裝置運轉所造成之高頻震動傳至資料處理裝置之強度。

本發明係提供一種資料讀取裝置減震系統，供裝設於資料處理裝置。資料處理裝置具有主體，且主體具有供容納資料讀取裝置之凹槽。資料讀取裝置減震系統包含至少一個第一彈性元件及至少一個第二彈性元件。第一彈性元件之一端連接資料讀取裝置，另一端則連接主體。藉由第一彈性元件，資料讀取裝置得以懸吊於凹槽內。第二彈性元件包含第一面及相對第一面之第二面。第一面係連接主體，第二面則與資料讀取裝置接觸。

第一彈性元件係可被彎折，亦可被拉伸或壓縮，而第



五、發明說明 (3)

二彈性元件具有單向伸縮之自由度。此外，第二彈性元件之彈性係數係小於第一彈性元件之彈性係數。當主體受到衝擊時，資料讀取裝置即因應衝擊力產生初始動能。藉由初始動能，資料讀取裝置產生位移，並彎折、拉伸、或壓縮第一彈性元件及壓縮第二元件。此時第二彈性元件藉由其與第一彈性元件間彈性係數之差異產生阻尼效果。藉由此一阻尼效果，本發明之資料讀取裝置減震系統可自資料讀取裝置上排除初始動能之一部份。

發明之詳細說明

本發明係提供一種資料讀取裝置減震系統，供裝設於具有資料讀取裝置200之資料處理裝置100。如圖1所示，資料處理裝置100包含主體110，且主體110具有凹槽111供容納資料讀取裝置200。當主體110受到衝擊，例如敲打或碰撞，本發明之減震系統可減低資料讀取裝置200所受之衝擊。

以較佳實施例而言，此處所言之資料讀取裝置200係為一硬式磁碟機(Hard Disk)。然而資料讀取裝置200亦可为軟式磁碟機、光碟機、非揮發性記憶體、及其他可提供類似功能者。此外，以較佳實施例而言，資料處理裝置100係為一筆記型電腦，然而亦可為個人電腦、個人數位助理(PDA)、行動電話、及其他可與資料讀取裝置200配合使用者。

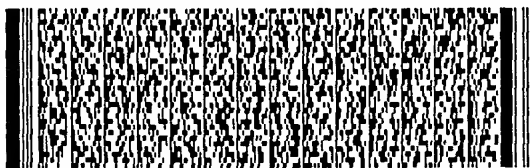
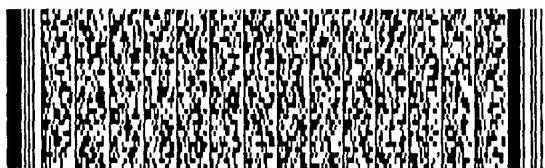


五、發明說明 (4)

請參閱圖2，圖2為本發明實施例之元件爆炸圖。本發明之資料讀取裝置減震系統包含一個或一個以上的第一彈性元件300及一個或一個以上的第二彈性元件400。第一彈性元件300之一端連接資料讀取裝置200，另一端則連接主體110。就此一實施例而言，第一彈性元件300連接於主體100之一端，係連接於凹槽111內部之頂面。藉由第一彈性元件300，資料讀取裝置200係懸吊於凹槽111內。此處所言之第一彈性元件300係為一彈簧，然而在其他實施例中，亦可為彈性橡膠、泡棉、及其他可提供類似功能者。

以較佳實施例而言，第一彈性元件300與資料讀取裝置200之間係裝設有吸震墊片600。當資料讀取裝置200運作時，資料讀取裝置200本身會產生高頻的震動，並將此一震動傳至主體110。藉由在資料讀取裝置200之間係裝設吸震墊片600，可減弱上述高頻震動傳至主體110之強度。此處所言之吸震墊片600係可為橡膠墊片，然而亦可為泡棉、微細孔PU聚合體(PORON)、及可提供類似功能之材料所製成之墊片。

第一彈性元件300係可被彎折，亦可被拉伸或壓縮。換言之，資料讀取裝置200可藉由彎折、拉伸或壓縮第一彈性元件300，相對於主體110進行三度空間中任意方向之移動。唯此移動係限制在第一彈性元件300之彈性範圍及



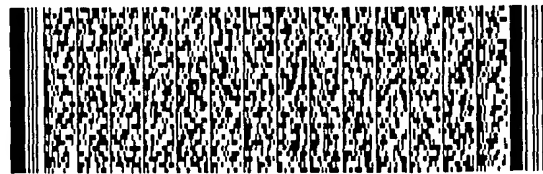
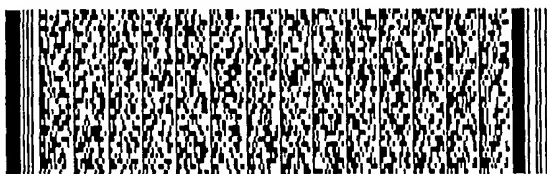
五、發明說明 (5)

凹槽111之空間範圍內。因此，當主體110受到衝擊時，資料讀取裝置200即可因應衝擊力之方向，進行相對應之移動。然而以較佳實施例而言，第一彈性元件300僅可被彎折及拉伸，此一實施例亦在本發明之保護範圍內。

以較佳實施例而言，資料讀取裝置200係為一六面體。故在此一較佳實施例中，本系統採用四個第一彈性元件300，分別連接資料讀取裝置200之四個角。然而熟習技藝者在不違背本發明精神之狀況下，可視實際需要增減第一彈性元件300之數量，並改變第一彈性元件300設置之位置。唯此一增減或改變設置位置後之系統亦屬本發明意圖保護之範圍。

如圖2所示，第二彈性元件400包含第一面410及相對第一面之第二面420。第二彈性元件400係裝設於主體110及資料讀取裝置200之間。第一面410係連接主體110，第二面420則與資料讀取裝置200接觸。以較佳實施例而言，第二彈性元件400係為一吸震材，然而亦可為其他具有阻尼特性之材料或裝置。此處所言之吸震材係包含微細孔PU聚合體、吸震橡膠、泡棉、及其他可提供類似功能者。

第二彈性元件400具有單向伸縮之自由度，就實施例而言，係在垂直第一面410或第二面420之方向上具有伸縮之自由度。然而第二彈性元件400在其他方向上亦可具有



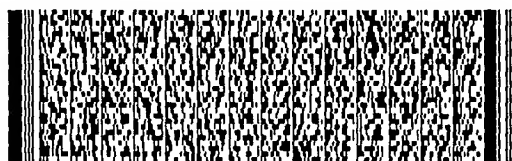
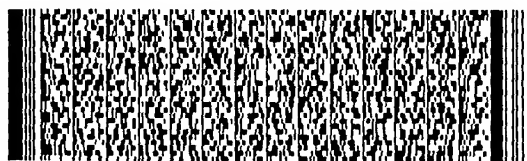
五、發明說明 (6)

伸縮或彎折之自由度。

此外，第二彈性元件400之彈性係數係小於第一彈性元件300之彈性係數。換言之，當第一彈性元件300及第二彈性元件400具有相同壓縮或拉伸位移時，第一彈性元件300可提供資料讀取裝置200較第二彈性元件400為大之反力及反彈速度。必需指出的是，此處所言第一彈性元件300之彈性係數係包含彎折、拉伸或壓縮之彈性係數。

以較佳實施例而言，資料讀取裝置200係為一六面體。故在此一較佳實施例中，本系統採用六個第二彈性元件400，分別連接資料讀取裝置200之六個面。然而熟習技藝者在不違背本發明精神之狀況下，可視實際需要增減第二彈性元件400之數量，並改變第二彈性元件400設置之位置。唯此一增減或改變設置位置後之系統亦屬本發明意圖保護之範圍。

當主體110受到衝擊時，資料讀取裝置200即因應衝擊力產生初始動能。藉由初始動能，資料讀取裝置200產生位移，並彎折、拉伸、或壓縮第一彈性元件300及壓縮第二彈性元件400。此時第二彈性元件400藉由其與第一彈性元件300間彈性係數之差異產生阻尼效果。此處所言之阻尼效果係指第二彈性元件400提供消耗系統能量之效果。藉由此一阻尼效果，本發明之資料讀取裝置減震系統可自



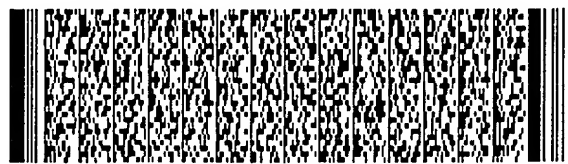
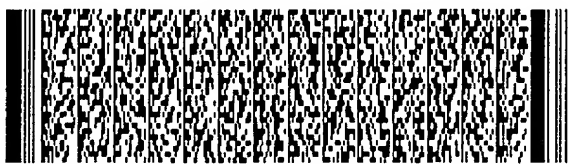
五、發明說明 (7)

資料讀取裝置200上排除初始動能之一部份。

圖3a、圖3b及圖3c係為解釋上述阻尼效果之較佳實施例。圖3a為主體110未受到衝擊時，本發明資料讀取裝置減震系統之剖面圖。此時第一彈性元件300保持自然拉伸狀態，僅承受資料讀取裝置300之重量。

如圖3b所示，當主體110受到衝擊時，資料讀取裝置200即因應衝擊力產生初始動能，並藉由拉伸第一彈性元件300及壓縮第二元件400產生位移。在拉伸第一彈性元件300的同時，原本在資料讀取裝置200上之初始動能，有一部份被傳送到第一彈性元件300上，並且轉換為第一彈性位能。同樣地，在壓縮第二彈性元件400的同時，初始動能的另一部份被傳送到第二彈性元件400上，並轉換為第二彈性位能。就實施例而言，由於第一彈性元件300之彈性係數較第二彈性元件400之彈性係數為大，在具有相同拉伸或壓縮位移之狀況下，第一彈性位能係大於第二彈性位能。

然後，如圖3c所示，第一彈性元件300之第一彈性位能提供資料讀取裝置200回彈力，同時使資料讀取裝置200具有回彈速度。換句話說，第一彈性位能係回傳至資料讀取裝置200並轉換成為動能，使資料讀取裝置200具有回彈速度。此一回彈速度係大於第二彈性元件400的反彈速

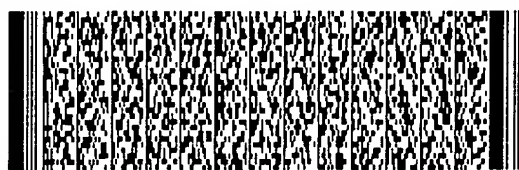


五、發明說明 (8)

度，使資料讀取裝置200與第二彈性元件400之第二面420分離。如此即可避免第二彈性能回傳至資料讀取裝置200上，以達成自資料讀取裝置200上排除一部份初始動能之目的。

圖4a及圖4b係為上述阻尼效果之另一實施例。如圖4a所示，當主體110受到衝擊時，資料讀取裝置200即因應衝擊力產生初始動能，並藉由彎折第一彈性元件300及壓縮第二彈性元件400產生位移。在彎折第一彈性元件300的同時，原本在資料讀取裝置200上之初始動能，有一部份被傳送到第一彈性元件300上，並且轉換為第一彈性能。同樣地，在壓縮第二彈性元件400的同時，初始動能的另一部份被傳送到第二彈性元件400上，並轉換為第二彈性能。就實施例而言，由於第一彈性元件300之彈性係數較第二彈性元件400之彈性係數為大，在具有相同彎折或壓縮位移之狀況下，第一彈性能係大於第二彈性能。

然後，如圖4b所示，第一彈性元件300之第一彈性能提供資料讀取裝置200回彈力，同時使資料讀取裝置200具有回彈速度。換句話說，第一彈性能係回傳至資料讀取裝置200並轉換成為動能，使資料讀取裝置200具有回彈速度。此一回彈速度係大於第二彈性元件400的反彈速度，使資料讀取裝置200與第二彈性元件400之第二面420分離。如此即可避免第二彈性能回傳至資料讀取裝置



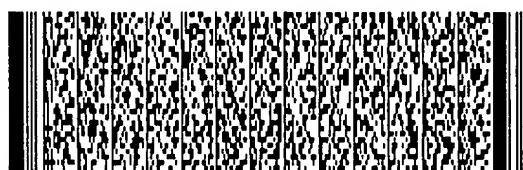
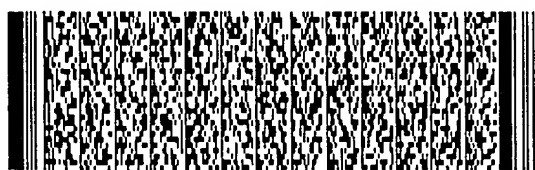
五、發明說明 (9)

200 上，以達成自資料讀取裝置200上排除一部份初始動能之目的。

圖5為本發明另一實施例之元件爆炸圖。在此一實施例中，主體110進一步包含支架500。支架500係容納於凹槽111內，且可分離地連接於凹槽111之內面。第一彈性元件300之一端連接支架500，另一端則連接資料讀取裝置200，使資料讀取裝置200懸吊於支架500上。第二彈性元件400係分別裝設於支架500與資料讀取裝置200之間，且資料讀取裝置200之第一面410係連接支架500。當使用者欲自主體110內取出資料讀取裝置200時，僅需將支架500與凹槽111之內面分離即可，而無需將第一彈性元件300分別取下。

如圖5所示，主體110進一步包含對應於凹槽111之外蓋700。外蓋700係供遮蓋資料讀取裝置200。至少一第二彈性元件400係裝設於外蓋700與資料讀取裝置200之間。第二彈性元件400之第一面410係連接外蓋700之內面710，而第二面420則與資料讀取裝置200接觸。當使用者欲自主體110內取出資料讀取裝置200時，僅需將外蓋700打開即可，而無需拆解主體110。

本發明另提供一種資料讀取裝置減震方法，供配合上述之資料讀取裝置減震系統，以應用於上所述之資料處理



五、發明說明 (10)

裝置100。本發明之資料讀取裝置減震方法可排除一部份因衝擊資料處理裝置100而產生於資料讀取裝置200上之初始動能，以減低資料讀取裝置200所受之衝擊。

如圖6所示，首先是步驟(1)，因應初始動能，資料讀取裝置200產生位移。就實施例而言，資料讀取裝置200上之初始動能係會使資料讀取裝置200產生一速度，進而使資料讀取裝置200產生位移。

接著進行步驟(2)，藉由位移，資料讀取裝置200拉伸或彎折第一彈性元件300，並壓縮第二彈性元件400。第二彈性元件400之彈性係數係小於第一彈性元件300之彈性係數。換言之，當第一彈性元件300及第二彈性元件400具有相同壓縮或拉伸位移時，第一彈性元件300可提供資料讀取裝置200較第二彈性元件400為大之反力及反彈速度。必需指出的是，此處所言第一彈性元件300之彈性係數係包含彎折、拉伸或壓縮之彈性係數。

接著進行步驟(3)，藉由第一彈性元件300與第二彈性元件400間彈性係數之差異，第二彈性元件400提供阻尼效果。藉由此一阻尼效果，係可自資料讀取裝置200上排除初始動能之一部份。

如圖7所示之實施例，步驟(3)進一步包含步驟



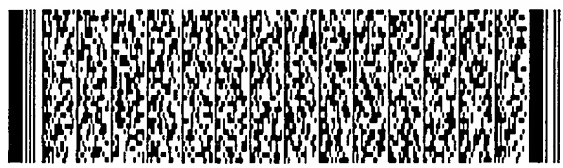
五、發明說明 (11)

(3.1)、步驟(3.2)及步驟(3.3)。首先進行步驟(3.1)，傳送初始動能之一部份至第一彈性元件300，並轉換為第一彈性位能。此外，同時傳送初始動能之另一部份至第二彈性元件400，並轉換為第二彈性位能。就實施例而言，由於第一彈性元件300之彈性係數較第二彈性元件400之彈性係數為大，在具有相同彎折或壓縮位移之狀況下，第一彈性位能係大於第二彈性位能。

接著進行步驟(3.2)，傳送第一彈性位能至資料讀取裝置200，並轉換為回彈動能。回彈動能提供資料讀取裝置200回彈速度，且回彈速度係大於第二彈性元件400之反彈速度。

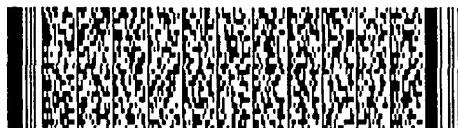
接著進行步驟(3.3)，藉由回彈速度，資料讀取裝置200與第二彈性元件400分離。因此第二彈性位能留存於第二彈性元件400上，無法回傳至資料讀取裝置200上。換言之，原本資料讀取裝置200上之初始動能之一部份係被排除於資料讀取裝置200之外，使資料讀取裝置200所受之衝擊減低。

藉由以上較佳具體實施例之詳述，係希望能更加清楚描述本創作之特徵與精神，而上述所揭露的較佳具體實施例並非對本創作之範疇的限制。相反地，上述的說明以及各種改變及均等性的安排皆為本創作所欲受到保護的範



五、發明說明 (12)

疇。因此，本創作所申請之專利範圍的範疇應該根據上述的說明作最寬廣的解釋，並涵蓋所有可能均等的改變以及具均等性的安排。



圖式簡單說明

圖1為本發明資料讀取裝置減震系統實施例之示意圖；
圖2為圖1實施例之元件爆炸圖；
圖3a為圖1實施例之剖面圖；
圖3b為圖1實施例當第一彈性元件向下拉伸時之剖面圖；
圖3c為圖1實施例當第一彈性元件向上回彈時之剖面圖；
圖4a為圖1實施例當第一彈性元件彎折時之剖面圖；
圖4b為圖1實施例當第一彈性元件回彈之剖面圖；
圖5為本發明資料讀取裝置減震系統另一實施例之元件爆炸圖；
圖6為本發明資料讀取裝置減震方法之實施例流程圖；
圖7為本發明資料讀取裝置減震方法之另一實施例流程圖。

圖式元件符號說明

100	資料處理裝置	110	主體
111	凹槽		
200	資料讀取裝置		
300	第一彈性元件	400	第二彈性元件
410	第一面	420	第二面
500	支架	600	吸震墊片
700	外蓋	710	內面



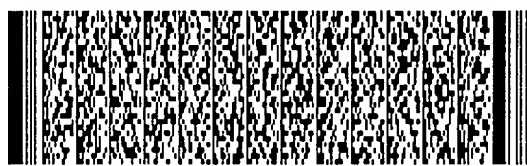
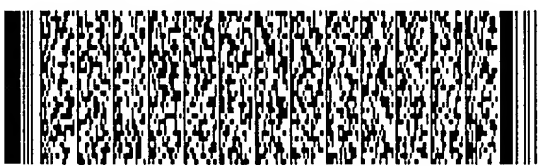
六、申請專利範圍

1. 一種資料讀取裝置減震系統，供裝設於一資料處理裝置，該資料處理裝置具有一主體及一資料讀取裝置，該資料讀取裝置係連接該主體，該主體包含一凹槽供容納該資料讀取裝置，當該主體受到衝擊時，該資料讀取裝置減震系統減少該資料讀取裝置所受之震動，該資料讀取裝置減震系統包含：

至少一第一彈性元件，該第一彈性元件同時具有彎折及軸向拉伸之自由度，該第一彈性元件之一端連接該資料讀取裝置，該第一彈性元件之另一端則連接該主體，藉由該第一彈性元件，該資料讀取裝置係懸吊於該凹槽內；以及

至少一第二彈性元件，該第二彈性元件具有單向伸縮之自由度，該第二彈性元件之彈性係數小於該第一彈性元件之彈性係數，該第二彈性元件包含一第一面及相對該第一面之第二面，且裝設於該主體及該資料讀取裝置之間，該第一面係連接該主體，該第二面係與該資料讀取裝置接觸；

其中，當該主體受到衝擊使該資料讀取裝置具有一初始動能並產生一位移時，該資料讀取裝置拉伸或彎折該第一彈性元件並壓縮該第二彈性元件，此時該第二彈性元件藉由該第一彈性元件與該第二彈性元件間彈性係數之差異產生一阻尼效果，以自該資料讀取裝置上排除該初始動能之一部份。



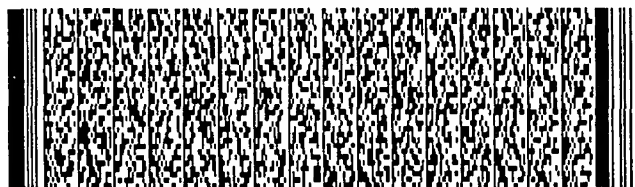
六、申請專利範圍

2. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置減震系統，其中該阻尼效果包含當該資料讀取裝置拉伸或彎折該第一彈性元件並壓縮該第二彈性元件時，該初始動能之一部份轉換為該第一彈性元件之一第一彈性位能，該初始動能之另一部份轉換為該第二彈性元件之一第二彈性位能，此時該第一彈性位能提供該資料讀取裝置一回彈速度，該回彈速度係大於該第二彈性元件之一反彈速度，使該資料讀取裝置與該第二面分離，避免該第二彈性位能傳回至該資料讀取裝置。

3. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置減震系統，其中該主體進一步包含一支架，該支架係容納於該凹槽內，且可分離地連接於該凹槽之內面，該資料讀取裝置藉由該第一彈性元件連接該支架，該第二彈性元件係裝設於該支架與該資料讀取裝置之間，且該第一面係連接該支架。

4. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置減震系統，其中該資料讀取裝置減震系統進一步包含至少一吸震墊片，該吸震墊片係裝設於該第一彈性元件與該資料讀取裝置之間。

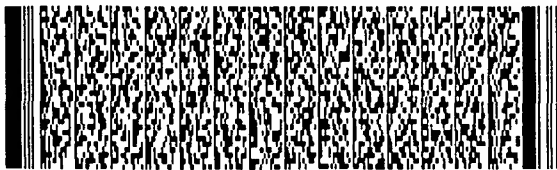
5. 如申請專利範圍第4項所述之資料讀取裝置減震系統，



六、申請專利範圍

其中該吸震墊片包含一橡膠墊片。

6. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置減震系統，其中該主體進一步包含一外蓋供遮蓋該資料讀取裝置，該外蓋係對應該凹槽，至少一該第二彈性元件裝設於該外蓋及該資料讀取裝置之間，該第二彈性元件之該第一面連接該外蓋之內面，該第二面則與該資料讀取裝置接觸。
7. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置減震系統，其中該第一彈性元件包含一彈簧。
8. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置減震系統，其中該第一彈性元件包含一彈性橡膠。
9. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置減震系統，其中該第二彈性元件包含一吸震材。
10. 如申請專利範圍第9項所述之資料讀取裝置減震系統，其中該吸震材包含一微細孔PU聚合體(PORON)。
11. 如申請專利範圍第9項所述之資料讀取裝置減震系統，其中該吸震材包含一吸震橡膠。
12. 如申請專利範圍第9項所述之資料讀取裝置減震系統，



六、申請專利範圍

其中該吸震材包含一泡棉。

13. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置減震系統，其中該資料讀取裝置包含一硬碟(Hard Disk)。

14. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置減震系統，其中該資料處理裝置包含一筆記型電腦。

15. 一種資料讀取裝置減震方法，供應用於包含一資料讀取裝置之一資料處理裝置，以排除因衝擊該資料處理裝置而產生於該資料讀取裝置上之一初始動能，該資料讀取裝置減震方法包含以下步驟：

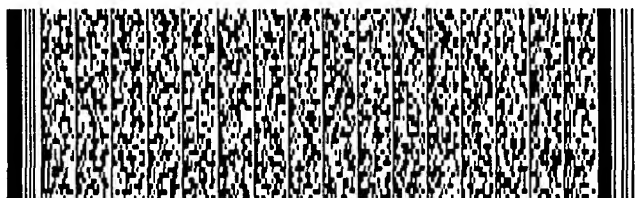
(1) 因應該初始動能，該資料讀取裝置產生一位移；

(2) 藉由該位移，該資料讀取裝置拉伸或彎折具有較大彈性係數之一第一彈性元件並壓縮具有較小彈性係數之一第二彈性元件；

(3) 藉由該第一彈性元件與該第二彈性元件間彈性係數之差異，該第二彈性元件提供一阻尼效果，以自該資料讀取裝置上排除該初始動能之一部份。

16. 如申請專利範圍第15項所述之資料讀取裝置減震方法，其中第(3)步驟進一步包含下列步驟：

(3.1) 傳送該初始動能之一部份至該第一彈性元件，並轉換為該第一彈性元件之一第一彈性位能，同時傳送該



六、申請專利範圍

初始動能之另一部份至該第二彈性元件，並轉換為該第二彈性元件之一第二彈性能；

(3.2) 傳送該第一彈性能至該資料讀取裝置並轉換為一回彈動能，使該資料讀取裝置產生一回彈速度，該回彈速度係大於該第二彈性元件之一反彈速度；以及

(3.3) 藉由該回彈速度，該資料讀取裝置與該第二彈性元件分離，使該第二彈性能留存於該第二彈性元件，以自該資料讀取裝置上排除該初始動能之一部份。

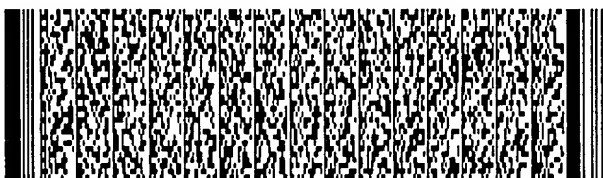
17. 如申請專利範圍第15項所述之資料讀取裝置減震方法，其中該第一彈性元件包含一彈簧。

18. 如申請專利範圍第15項所述之資料讀取裝置減震方法，其中該第一彈性元件包含一彈性橡膠。

19. 如申請專利範圍第15項所述之資料讀取裝置減震方法，其中該第二彈性元件包含一吸震材。

20. 如申請專利範圍第19項所述之資料讀取裝置減震方法，其中該吸震材包含一微細孔PU聚合體(PORON)。

21. 如申請專利範圍第19項所述之資料讀取裝置減震方法，其中該吸震材包含一吸震橡膠。

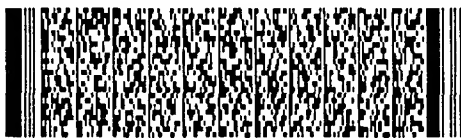


六、申請專利範圍

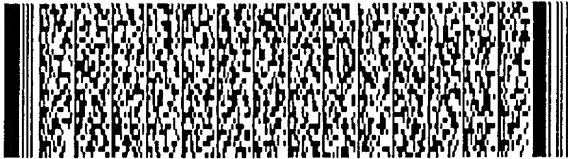
22. 如申請專利範圍第19項所述之資料讀取裝置減震方法，其中該吸震材包含一泡棉。

23. 如申請專利範圍第15項所述之資料讀取裝置減震方法，其中該資料讀取裝置包含一硬碟(Hard Disk)。

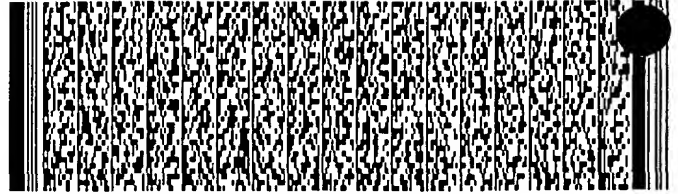
24. 如申請專利範圍第15項所述之資料讀取裝置減震方法，其中該資料處理裝置包含一筆記型電腦。



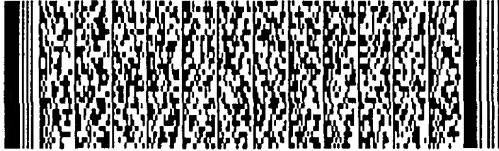
第 1/23 頁



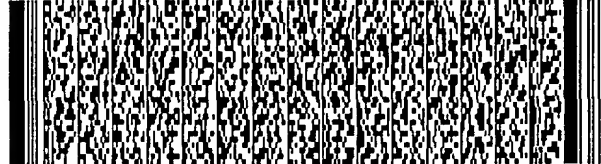
第 2/23 頁



第 3/23 頁



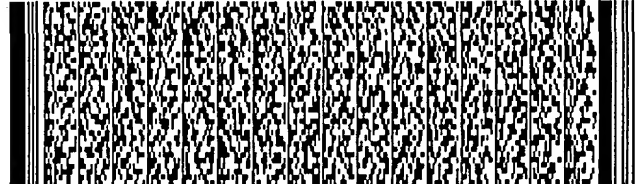
第 5/23 頁



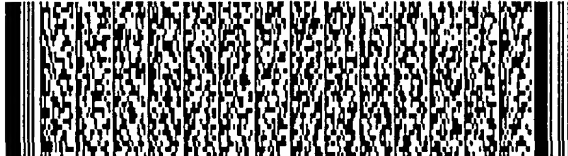
第 5/23 頁



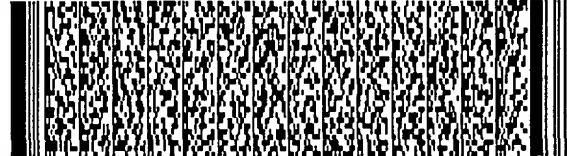
第 6/23 頁



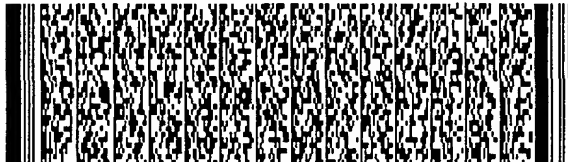
第 7/23 頁



第 7/23 頁



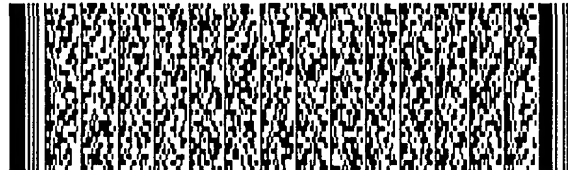
第 8/23 頁



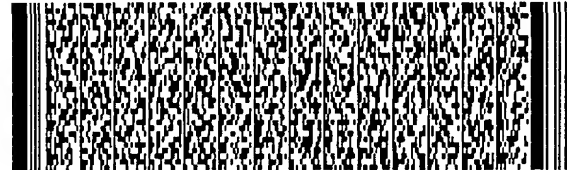
第 8/23 頁



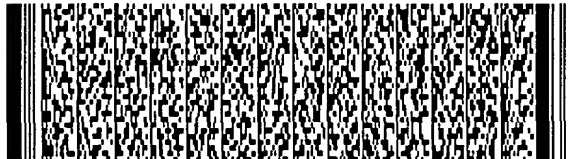
第 9/23 頁



第 9/23 頁



第 10/23 頁



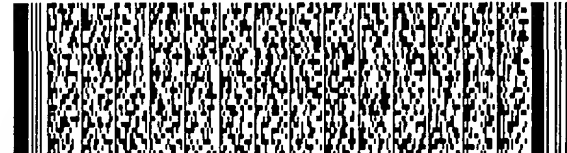
第 10/23 頁



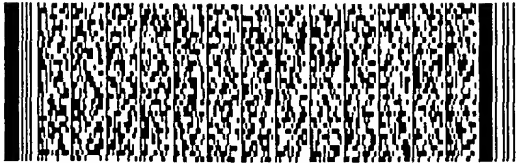
第 11/23 頁



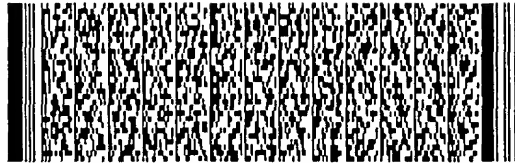
第 11/23 頁



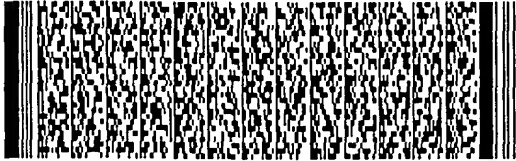
第 12/23 頁



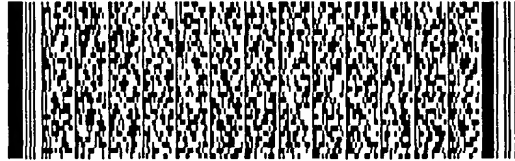
第 12/23 頁



第 13/23 頁



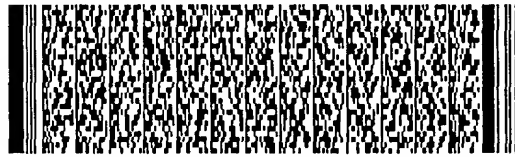
第 13/23 頁



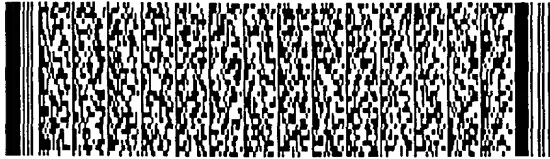
第 14/23 頁



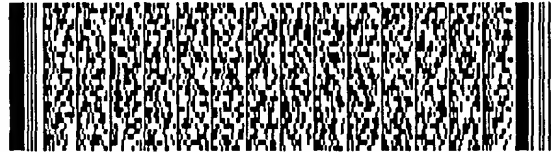
第 14/23 頁



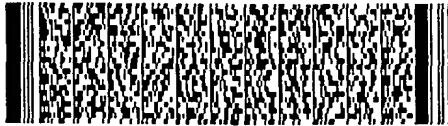
第 15/23 頁



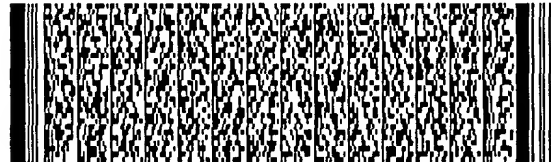
第 15/23 頁



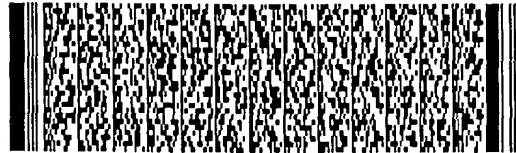
第 16/23 頁



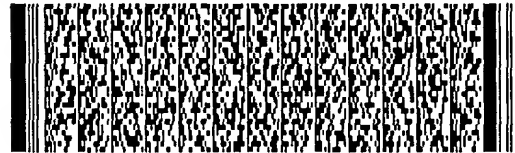
第 17/23 頁



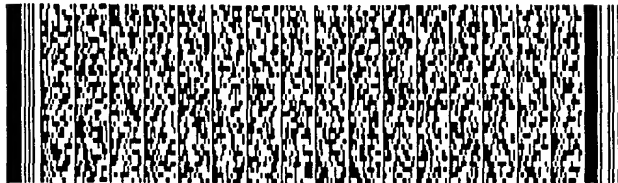
第 18/23 頁



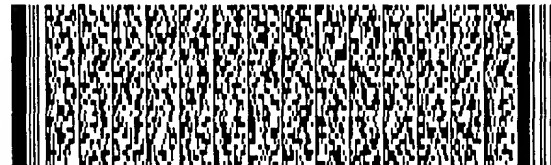
第 18/23 頁



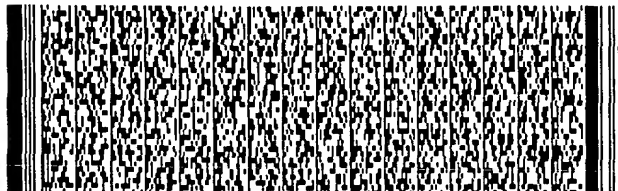
第 19/23 頁



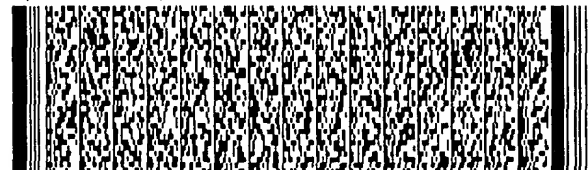
第 20/23 頁

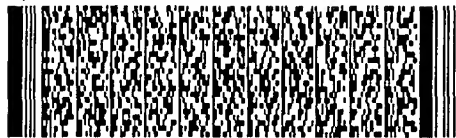


第 21/23 頁



第 22/23 頁





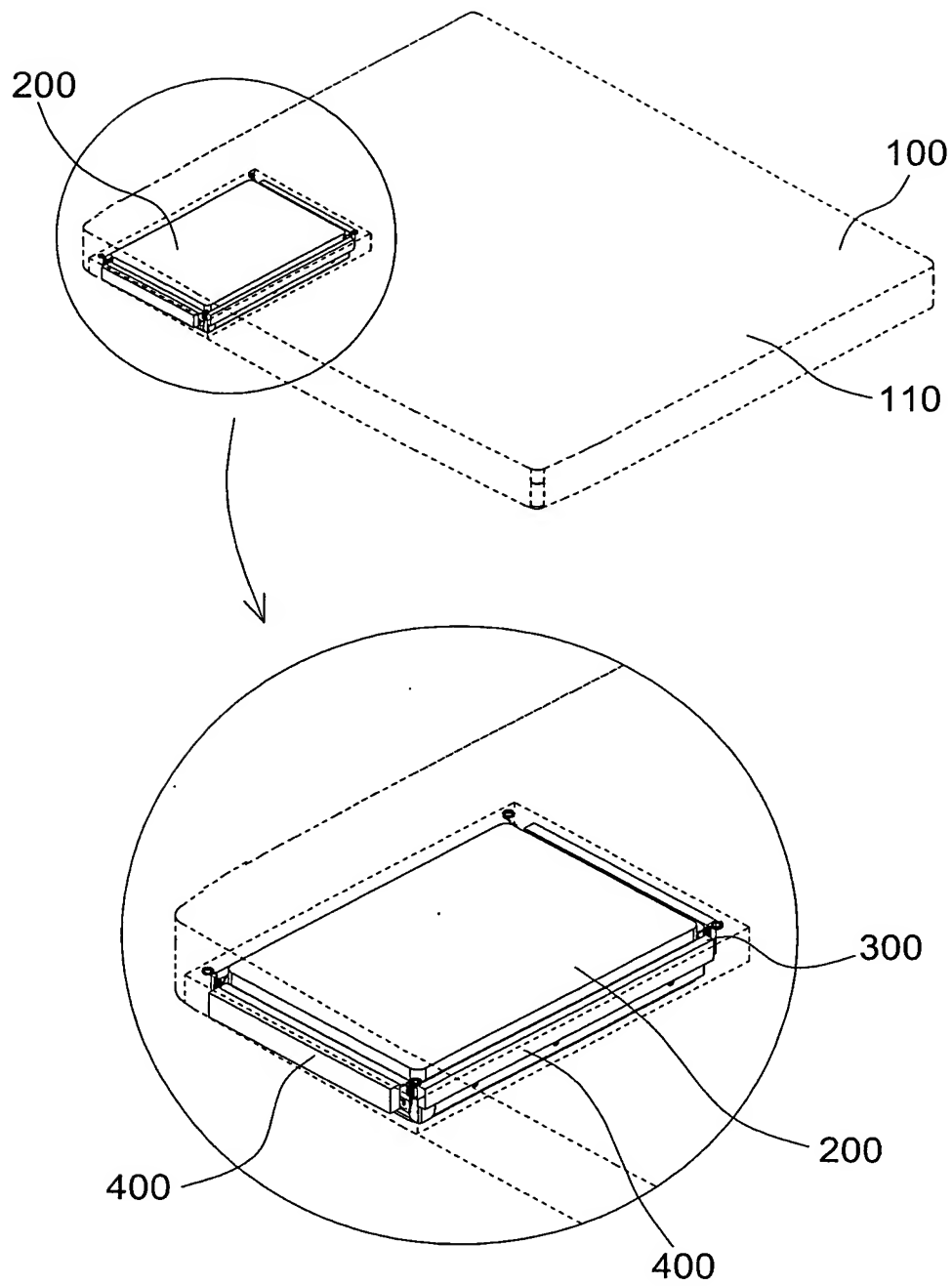


圖 1

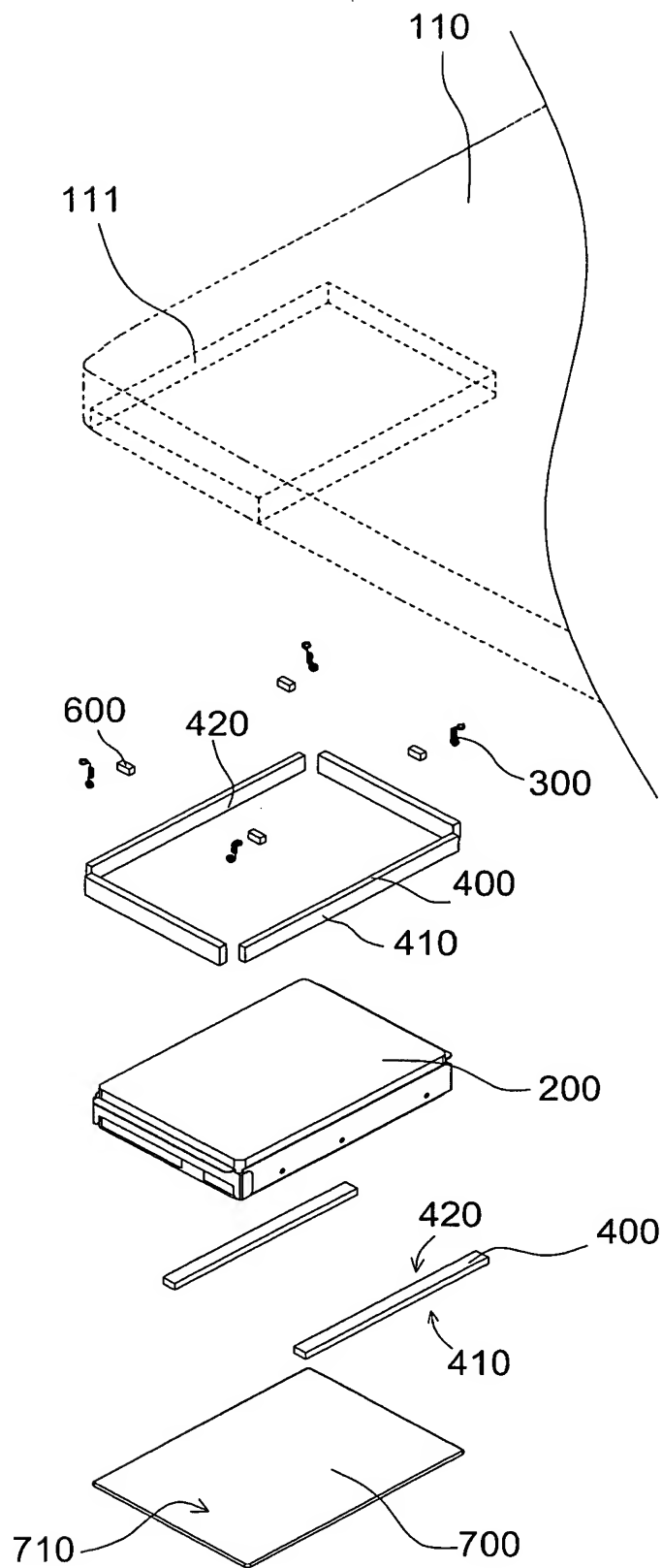


圖 2

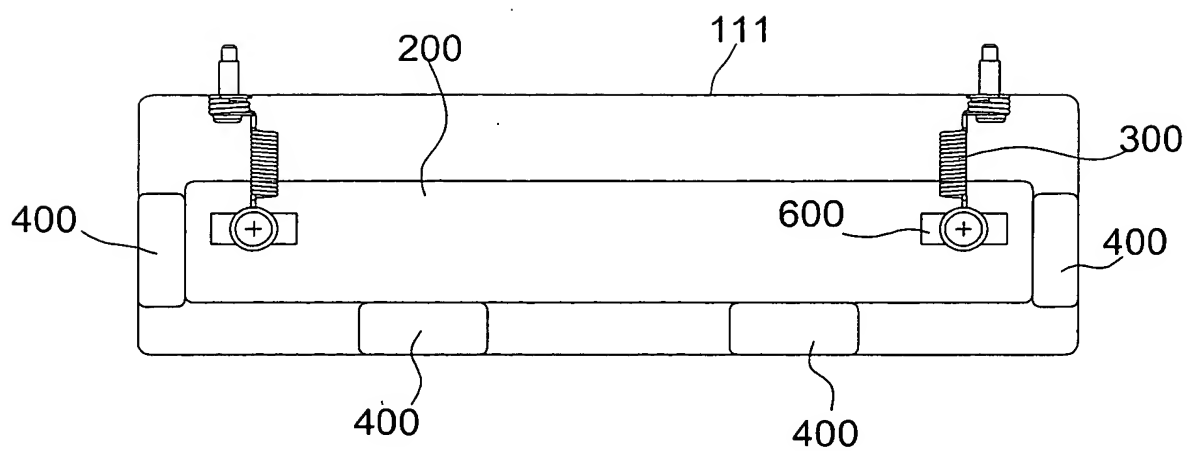


圖 3a

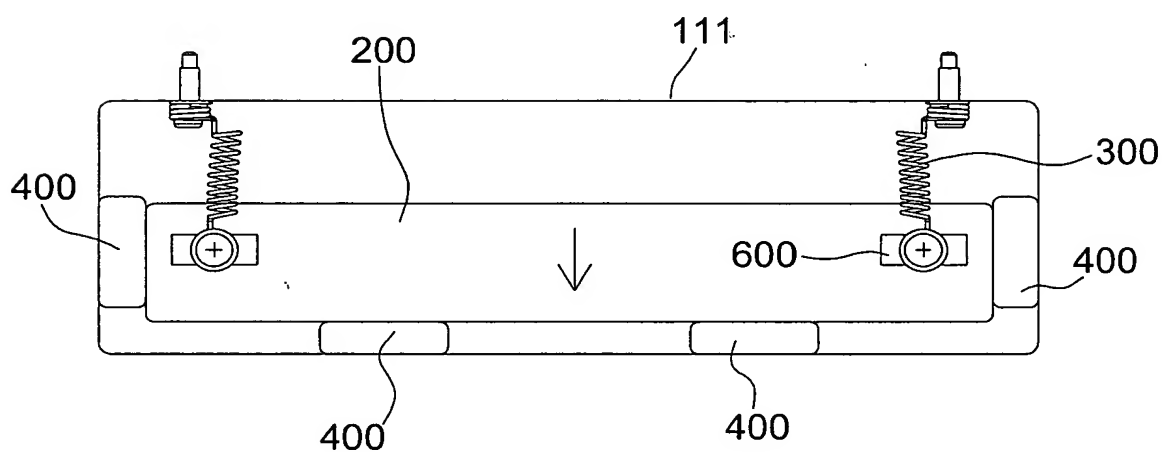


圖 3b

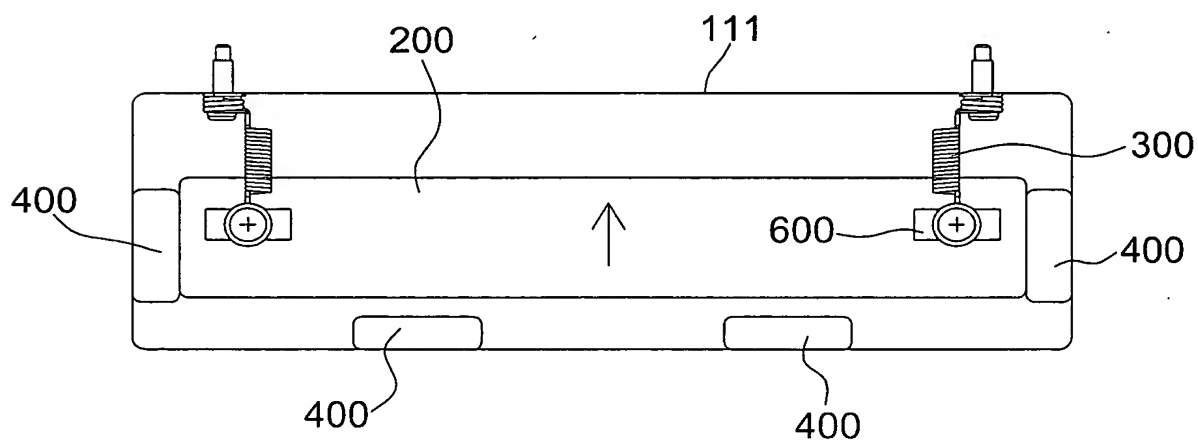


圖 3c

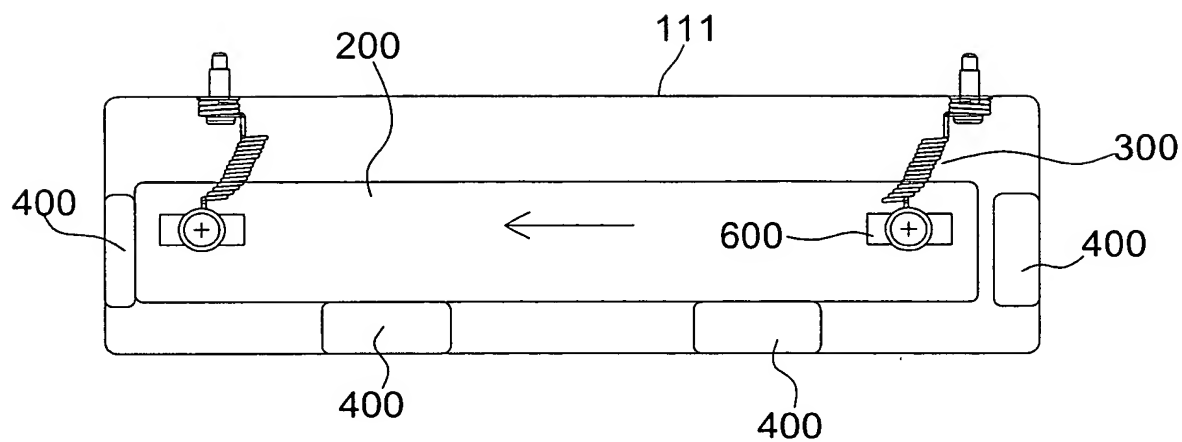


圖 4a

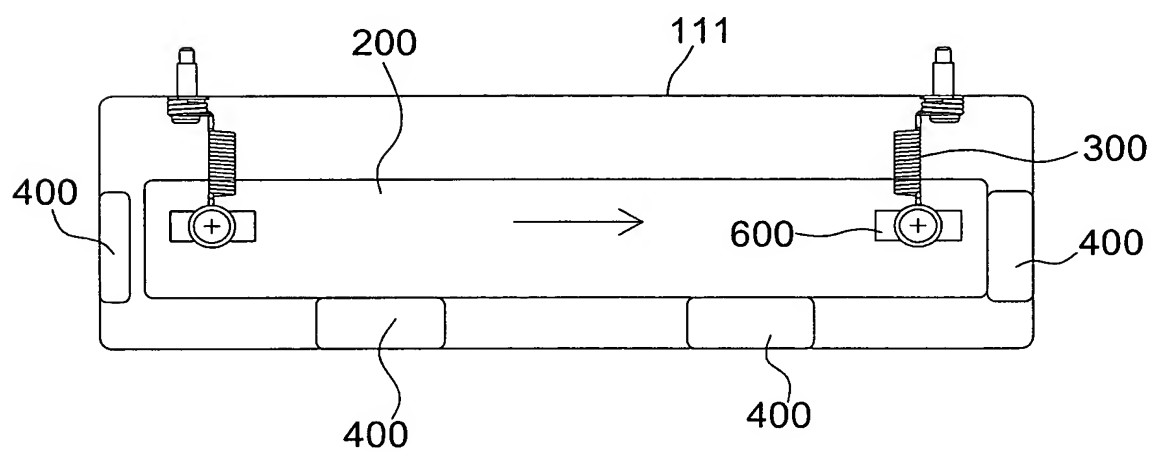


圖 4b

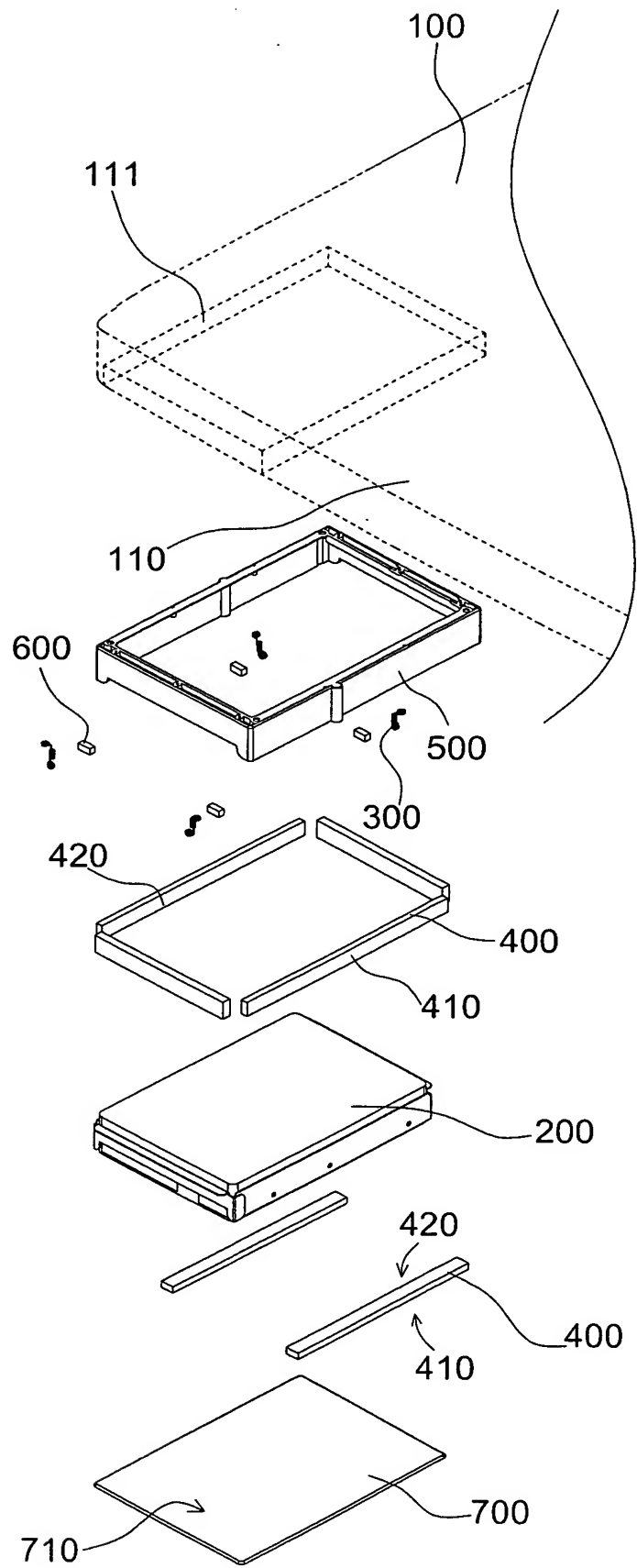


圖 5

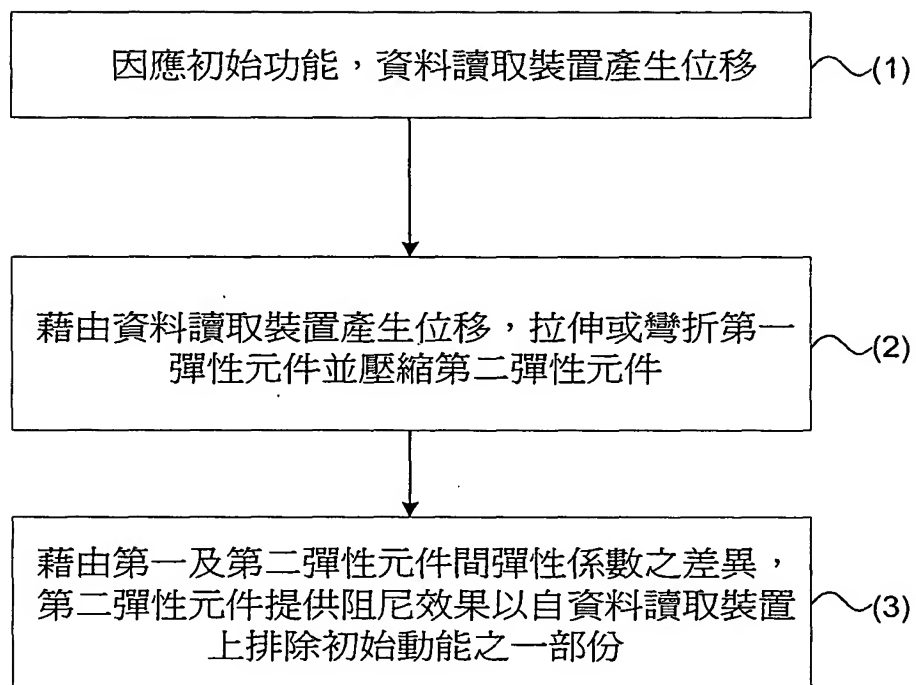


圖 6

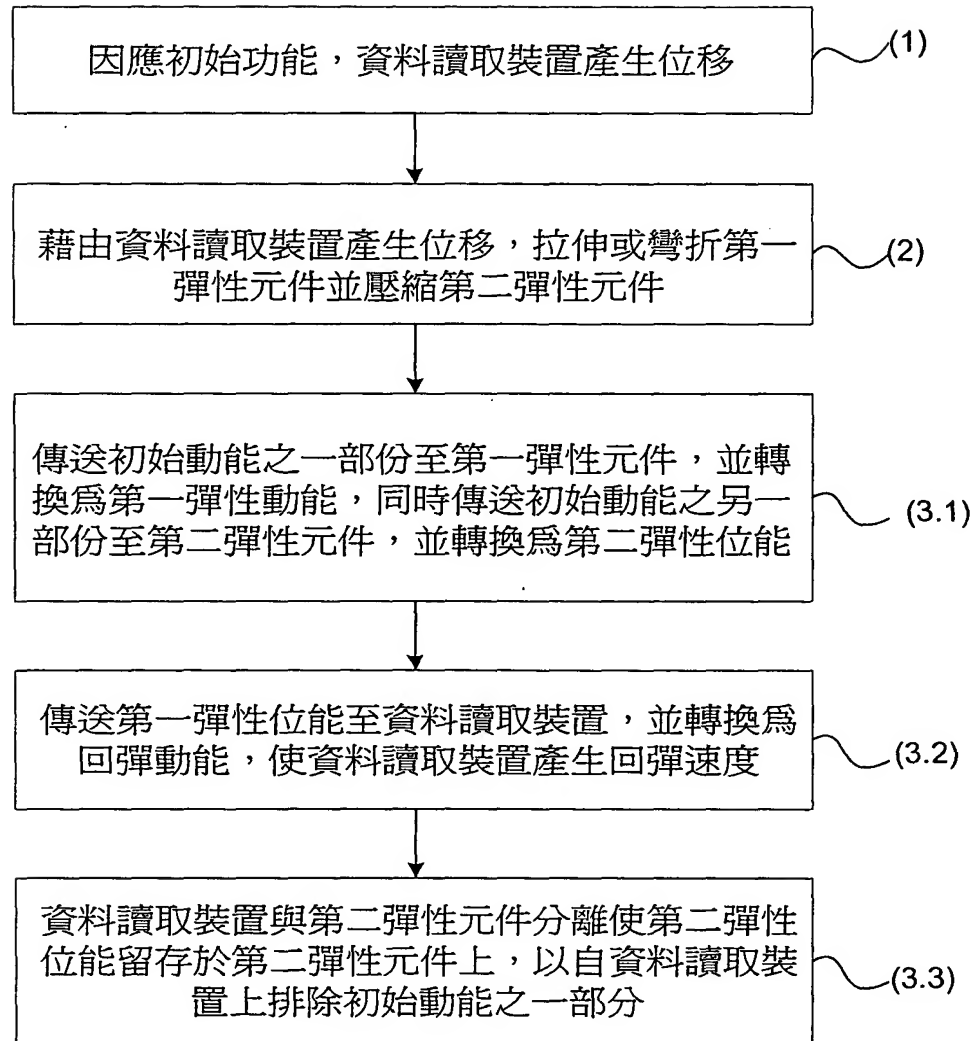


圖 7